

JKWN 型配电监测无功补偿控制器

使用说明书



北海市深蓝科技发展有限责任公司

<http://www.bhshenlan.com.cn>

目 录

第一章 概述

- 1.1 产品概述-----1
- 1.2 执行标准-----1

第二章 主要技术指标及功能

- 2.1 使用及运输、贮存条件-----4
- 2.2 系统平台-----4
- 2.3 功耗-----4
- 2.4 外观与结构-----4
- 2.5 安全性能-----5
- 2.6 电压电流接入-----6
- 2.7 测量精度-----6
- 2.8 数据处理与存储-----6
- 2.9 停电统计-----7
- 2.10 无功补偿装置投切情况监测-----7
- 2.11 数据传输接口-----7
- 2.12 无功补偿功能-----9

第三章 安装

- 3.1 外形及安装接线图-----11
- 3.2 检查设置参数及初始化-----12

第四章 运行及操作方法

- 4.1 控制器面板及接线端子介绍-----13
- 4.2 控制器工作状态主界面及终端在线指示-----17
- 4.3 控制器操作菜单-----18
- 4.4 参数设置-----24

第1章 概述

1.1 产品概述

JKWN 型配电监测无功补偿控制器是我公司研制开发的新技术产品，其采用了一系列国内领先的微电子技术和最新的电子元器件、采用现代通信技术、支持并采用 GPRS 公用无线通信网络技术（支持多种远程通讯，如 CDMA、光纤以太网等），集配电监测与无功补偿控制于一体，不但可以与补偿电容的复合开关等设备连接，控制投切开关通断；补偿电网中的无功损耗，提高功率因数，降低线损，从而提高电网的负载能力和供电质量；还可实时监测电网的三相电压、电流、功率因数、谐波等运行数据，可完成对整个低压配电线路的实时监测、自动抄表、数据分析等综合管理，为低压配电线路的科学管理提供第一手可靠数据。

1.2 执行标准

控制器中的所有电器元件均符合相应的国家标准或行业标准，并严格执行下列标准及规范性文件：

GB/T 4208—2008 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 2421 电工电子产品环境试验 第 1 部分：总则

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温



GB/T 2423.9 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cb：设备用恒定湿热

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦）

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 5169. 11 电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验方法和导则

GB/T 12192—1990 移动通信调频无线电话发射机测量方法

GB/T 12193 移动通信调频无线电话接收机测量方法

GB/T 16611—1996 数传电台通用规范

GB/T 16935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第一部分：原理、要求和试验

GB/T 17626.2 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626. 11 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 17626. 12 振荡波抗扰度试验



JB/T 6214-- 1992 仪器仪表可靠性验证试验及测定试验（指数分布） 导则

DL/T 535 电力负荷管理系统数据传输规约

DL/T 597—1996 低压无功补偿控制器订货技术条件

DL/T 645-1997 多功能电能表通信规约

DL/T 645-2007 多功能电能表通信规约

Q / GXD_XX-2012 广西电网公司电能计量自动化负控终端、低压集抄自动化终端、配变监测自动化终端上行通信规约

DL/T790.31—2001 采用配电线载波的配电自动化 第3部分：配电线载波信号传输要求第1篇：频带和输出电平

YD/T 1028 800 MHzCDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范：移动台部分

YD/T 1214 900/1800MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备技术规范：移动台

《广西电网公司电力需求侧管理系统数据传输规约(2005年)》第一部分

广西电网公司配电监测计量终端、低压无功补偿及配变监测计量装置、10kV 架空配电线路用户分界智能开关通信规约（2007.10）

主要可选择通信规约：国家电网、南方电网、广西电网、广东电网、或其他可定制规约。



第2章 主要技术指标及功能

2.1 使用及运输、贮存条件

2.1.1 额定电压：3×220/380V，允许偏差-30%~+30%。在断一相或两相电压的条件下，控制器可正常运行。在 200%额定电压下维持 10 分钟，终端不出现损坏，电压恢复正常后终端应正常工作，保存数据无改变。

2.1.2 环境温度：-25℃~+65℃；

2.1.3 大气压力：63.0kPa~108.0kPa（海拔 4000m 以下）；

2.1.4 相对湿度：5%~100%；

2.1.5 工作场所：无明显导电性灰尘及无易燃、易爆介质的场所。

2.1.6 运输、贮存条件：环境温度：-40~70℃，相对湿度：95%。

2.2 系统平台

主流 32 位微处理器、系统数据存储容量为 256Mbyte。

2.3 功耗

在守候状态（不与主站通信的状态）下消耗功率电压回路（每相） $\leq 2\text{W}$ 、 10VA 。

2.4 外观与结构

2.4.1 控制器外壳：外壳符合 GB/T 5169. 11 的阻燃要求。

2.4.2 控制器外壳的防护性能符合 GB/T 4208-- 2008 规定的 IP51 级要求，防尘和防滴水。

2.5 安全性能

2.5.1 电气间隙和爬电距离：

正常使用条件下控制器两个带电部件之间的最小间隙 $\geq 4\text{mm}$ ，带电部件和裸露导体之间的最小电气间隙 $\geq 6\text{mm}$ ，最小爬电距离 $\geq 6\text{mm}$ 。

2.5.2：绝缘电阻：

控制器各电气回路对地和各电气回路之间的绝缘电阻要求如下表：

额定绝缘电压 U V	绝缘电阻要求 (M Ω)		测试电压 V
	正常条件	湿热条件	
$U \leq 60$	≥ 10	≥ 2	250
$60 < U \leq 250$	≥ 10	≥ 2	500
$U > 250$	≥ 10	≥ 2	1000

注：与二次设备及外部回路直接连接的接口回路采用 $U > 250\text{V}$ 的要求。温度在 $10\text{--}30^\circ\text{C}$ 、相对湿度小于 70% 的条件下为正常条件，温度大于 30°C ，相对湿度大于 70% 为湿热条件。

2.5.3 绝缘强度：

装置的每相电路之间、每相电路及辅助电路对外壳（地）之间被测试部位能承受 $50\text{Hz}2500\text{V}$ 交流电压历时 1min 绝缘强度试验，且不出击穿、闪络及电压突然下降等现象。

2.6 电压、电流接入

2.6.1 三相电压：三相四线方式电压直接接入，额定电压为 $3 \times 220V$ ；交流电压输入范围： $0 \sim 264V$ ($0 \text{ Un} \sim 120\% \text{ Un}$)。

2.6.2 三相电流：三相电流经电流互感器接入，额定电流为 $5A$ (或 $1.5A$)；交流电流输入范围： $0 \sim 6A$ ，能承受 $200\% \text{ Un}$ 连续过载；耐受 20 倍额定电流过载 5s 不损坏；每相电流输入回路的功率消耗 $\leq 0.25VA$ 。

2.6.3 零序电流：用三相电流计算得出零序电流。

2.7 测量精度

电压：	0.5 级	
电流：	0.5 级	
功率(有功、无功)：	1.0 级	
功率因数：		
	0.9-1.0 范围	0.5 级
	0.6-0.9 范围	1.0 级
电能：	1.0 级	
时钟误差：	< 0.5 秒/天	
谐波误差	$\leq \pm 5\%$	

2.8 数据处理与存储

控制器能显示实时采集、处理和存储实时和当前数据，保存最近 100 天日数据，最近 12 个月的月数据，最近 3 个月的曲线数据，20 个重点用户 10 天的 24 个整点电能数据，最近 256 条重要事件

记录和 256 条一般事件记录，记录和显示低压抄表统计信息，比如：日统计数据（抄读成功/失败电表数）、月统计数据等。

2.9 停电统计

控制器具有停电统计功能，计算日、月停电时刻、停电累计时间。

2.10 无功补偿装置投切情况监测

实时监测无功补偿装置电容器控制开关状态变化，记录每组电容器开关投切时间。保存最近 100 天每组电容器开关日投入次数、退出次数及装置日总投切次数；最近 12 个月电容器控制开关状态变化，记录每组电容器开关投切时间；电容器累计补偿的无功电能等数据。

2.11 数据传输接口

控制器与主站的通信协议符合《广西电网公司低压无功补偿及计量装置通信规约》，《广西电网公司电力需求侧管理系统数据传输规约(2005 年)》第一部分，《Q/CSG 11109004-2013 中国南方电网有限责任公司计量自动化终端上行通信规约》，

控制器具备与电能表通信，中继转发，数据压缩，数据加密，级联等功能。

2.11.1 通信接口

1 路 RS232 维护接口，1 路 RS232 短距离无线通讯接口，1 路 USB 接口，2 路 RS-485 接口，1 路 RS232 远程通信接口。各接口用途如下：

- ① 1 路 RS232 维护接口，作维护编程用。

② 1路RS232短距离无线通讯接口,实现短距离无线数据抄收、参数设置、维护、调试等功能,支持与手持PDA通信。

③ 1路USB接口:本地U盘抄表、升级接口。

④ 3路RS-485接口:第1路固定配置成抄表模式,第2路可以被配置成级联模式或被抄表模式(即本控制器可作为1多功能表被其它设备用DL/T645读取)。第3路作为剩余电流动作保护器、环境温度湿度监测器、变压器安防等通信接口。

⑤ 1路RS232远程通信接口:

远程通信接口(GPRS接口)位于下部透明罩盖内,选配远程通信功能时,右边模块盒装GPRS/CDMA通讯模块。

2.11.2 与电能表通信

控制器与电能表通信,按设定的抄收间隔抄收和存储电能表数据,并按主站命令的要求,将电能表数据传输给主站。同时支持2种以上电能表通信协议。

2.11.3 级联模式

控制器的两个本地RS485接口可被配置成主和从两种工作模式。在同一监测点有多个监测终端或低压集中抄表终端时,可通过RS485实现多台终端级联,共享主模式终端的上传信道。一个级联接口最多可向下连接4台设备,默认通讯波特率为9600bps。参与级联的所有终端只有一台可以设置为主工作模式,其余均为从工作模式。主终端周期巡查级联的从终端,当从工作模式终端有数据主

动上报要求时，将从终端的数据转发给主站。

2.11.4 远程升级

控制器支持主站利用通讯通道对控制器的软件及通讯规约进行远程自动升级。

2.12 无功补偿功能

2.12.1 回路数

控制回路 16 路 DC12V。

2.12.2 控制方式

- ① 手动控制：可采用手动控制方式对电容器组进行投切。
- ② 自动控制：根据功率因数、无功功率等的变化对电容器组按循环投切或优化投切进行自动控制。包括自动循环投切(先接通的先分断，后分断的后接通)和自动优化投切(选取最接近所缺或所超无功功率的那组电容投切，这样既保证了功率因数接近 1，又减少了每天投切的次数,电容容量相同组采用循环投切方案)两种方式。

2.12.3 无功补偿算法

以无功功率为控制物理量，功率因数和电压为投切参考限制条件。

2.12.4 快速响应特性

满足无功负荷快速变化的补偿要求；投切过程不受电容器放电时间限制，响应时间小于 50ms。

2.12.5 补偿方式

- ① 三相补偿：可采用三相补偿方式对三相相对平衡的无功负荷进行补偿，保证在系统三相电压不平衡条件下装置运行的可靠性。
- ② 分相补偿：采用分相补偿方式可保证在电网三相负荷不平衡

情况下亦能达到理想的补偿效果。

③ 混合补偿：采用三相补偿和分相补偿并存的补偿功能。

2.12.6 电容补偿保护功能

① 过电压保护：过电压动作门限应在 $(1.07 \sim 1.20)U_N$ 之间可调，动作回差 6—12V，分断总时限应不大于 60s。

② 欠电压保护：欠电压保护取值在系统标称值的 75%—85%之间可调，分断总时限不大于 60s。

③ 失压保护：断电后控制输出自动开断，保证再通电时控制输出处于分断状态。

④ 谐波保护：当电压谐波总畸变率超过设定值时，自动闭锁电容器投入，并发出指令将电容器逐组切除。电压谐波总畸变率限值：5%—20%可调，出厂设置 8%。

⑤ 缺相保护：在发生缺相时，控制器能实现控制快速退投。

⑥ 零序电流过上限保护：当零序电流超过上限值(可设定)时，由控制器切除输出回路。

2.12.7 自检复归

每次通电后，控制器进行自检并复归输出回路使之处于断路状态。

2.12.8 防止投切振荡

同组电容器每次投入与切出保持最小 5 分钟（300 秒）的动作间隔，以确保同组电容器不出现频繁投切的不良状态。

2.12.9 延时设置

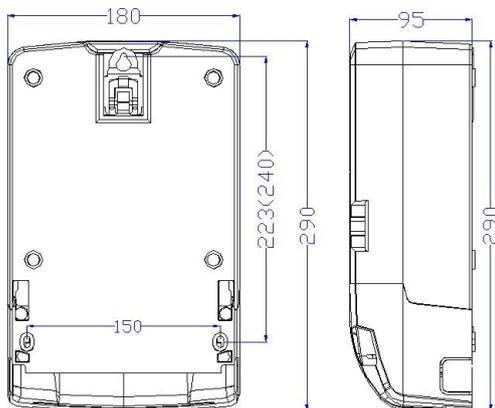
1) 电容器投切延时： 10~120 秒，可设定；

2) 切投动作闭锁时间间隔： ≥ 300 秒。

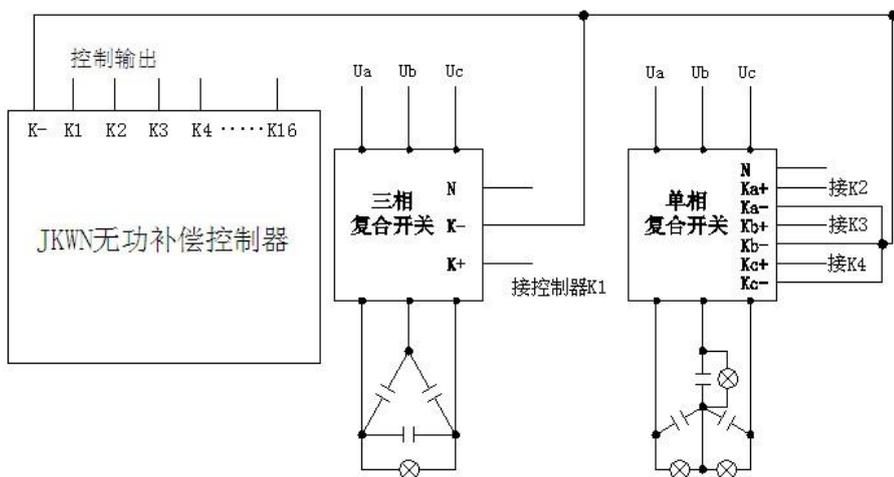
第3章 安装

3.1 外形及安装接线图

3.1.1 外形尺寸 180*290*95，安装尺寸 150*223 (240) 如下图：



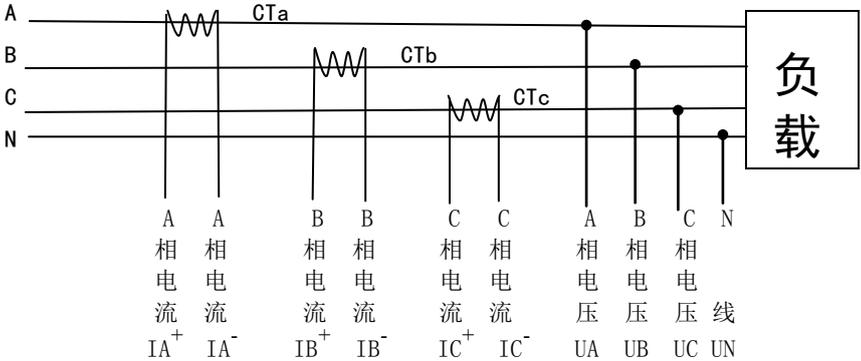
3.1.2 控制器与复合开关接线图例



JKWN 控制器与 SLFK 型复合开关的接线图样

3. 1. 3 安装接线图

控制器输入为 A、B、C 三相电压及 N 线，建议用 2.5mm^2 铜芯线；A、B、C 三相电流，用不小于 4mm^2 铜芯线。请参考下图所示：



【非常重要】：安装时电压和电流的对应关系，相序和同名端必须正确。

接线端子图详见第四章 4.1.2（第 15、16 页）

3.2 检查设置参数及初始化

3.2.1 送电前必须详细检查接线是否正确、接线有无错漏或短路现象，接触点是否牢固；并注意记下所安装 CT 的变比。

3.2.2 检查 CT 变比、变压器容量与控制器所显示的是否相符，不相符时请修改控制器的 CT 变比、变压器容量设置。

3.2.3 检查无功参数设置、无功各组设置是否有误；

3.2.4 检查日期、时间是否正确；

3.2.5 “通讯参数”设置：检查、设置正确的 IP 地址、端口号、接入点名称、逻辑地址。

3.2.6 初始化装置。一般不需要作初始化。

第4章 运行及操作方法

4.1 控制器面板及接线端子介绍

4.1.1 控制器面板介绍

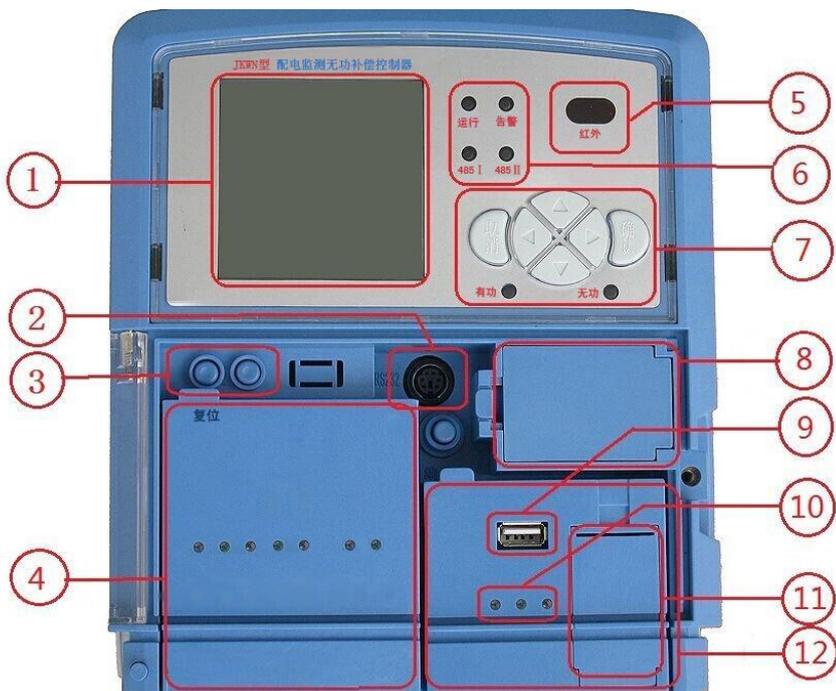


图 1 控制器面板图

- ① 液晶屏，显示各种数据及参数；
- ② 此接口为编程口，作为调试终端用；
- ③ 左边按键为终端硬件重启键，右边按键备用键；

④ 近距离无线通讯模块（选配）；

⑤ 红外口可与手持 PDA 通讯；

⑥ “运行”指示灯：终端正常运行时，约 2 秒闪一次；

“告警”指示灯：当终端处于告警状态时，此灯亮；

“485 I”指示灯：终端抄读其它多功能表数据时，此灯闪动；

“485 II”指示灯：当终端作为多功能表正常通信时，此灯闪动；

⑦ 在主界面按“确认”键进入菜单，在菜单界面按“确认”键是对所做的操作确认；“上”“下”“左”“右”为方向键，用来选择菜单功能、参数位置和修改参数等操作，按住按键可连续修改；“取消”键是当对选项进行取消选择或者返回上一层菜单；“有功”指示灯：有功电能脉冲输出指示灯(高电平脉冲)；“无功”指示灯：无功电能脉冲输出。

⑧ 电池盒；

⑨ USB 接口，可直接插入 U 盘进行系统升级或抄读终端数据；

⑩ 远程通信（GPRS）模块指示灯：

电源 NET T/R

○ ○ ○

电源灯——模块上电指示灯，红色。灯亮时，表示模块上电；灯灭时，表示模块失电。

NET 灯——网络状态指示灯。



T/R 灯——模块数据通信指示灯，红绿双色。红灯闪烁时，表示模块接收数据；绿灯闪烁时，表示模块发送数据。控制器与后台主站通讯成功时每十秒闪一下绿灯，屏幕左上角信号后面显示字母“G”，

- ⑪ UIM 插槽，需通信时要插入 SIM 卡；
- ⑫ 远程通信模块，可选 GPRS/CDMA，默认 GPRS；

4.1.2 控制器接线端子介绍

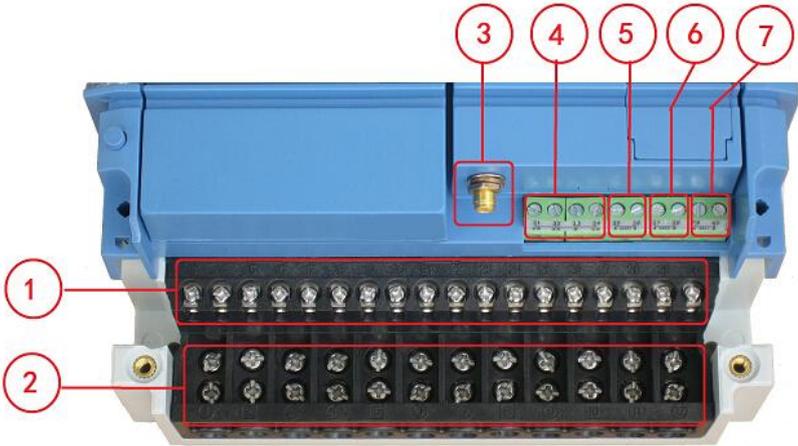
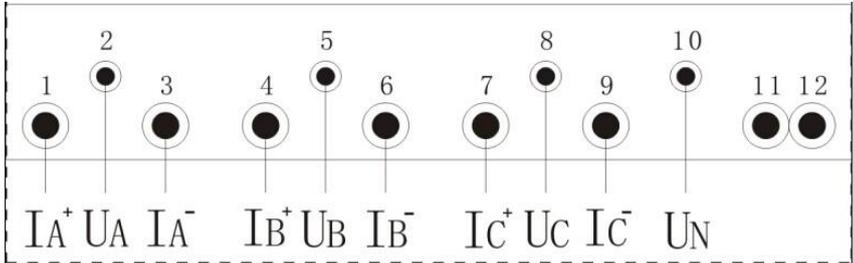


图 2 终端接口端子

- ①无功补偿控制输出接线端子；

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
K-	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K-

② 三相四线控制器电源接入端子（下图）；



③ GPRS 天线接口；

④ ⑤ ⑥ ⑦ 校表及 485 接线端子；



(1)、校表

有功/无功校表/时钟校对：校表时与校表设备对应接口连线即可；按上图对应接线。校表电表常数：6400。

(2)、RS485：按上图对应接线：

- 1、当终端抄读其它多功能表或总机数据时，按上图连接 485 I 接口；并配置测量点数据，查看本章 4.4.1 测量点配置
- 2、作为多功能电表时，按上图连接 485 II 接口；
- 3、作为剩余电流动作保护器、环境温度湿度监测器、变压器安防等通信接口，按上图连接 485 III 接口；

4.2 控制器工作状态主界面及终端在线指示：

4.2.1 控制器主界面如下图所示：



图 3 终端面板

面板中上横栏的长方形框“”为无功补偿投切标记显示框，实时监测 16 组电容的投切状态，共 2 排，每排 8 组，当长方形框里的小方框内空白时，表示该电容组为切出状态，当方框内填充黑色时，则表示电容为投入状态。例如：如图“”表示，共有 16 组电容，其中第 1、2、8 组正在投入状态，其他组为切出状态。下横栏主要监测系统的运行状态，当系统处于正常状态时，则显示“”，当系统处于告警状态时，“告警”

指示灯亮，屏幕左上方显示告警标记“”，同时显示相应的告警信息，如欠压保护、过压保护、零线电流超等多种保护/告警信息。

4.2.2 控制器在线指示：

终端区划码、终端地址（即逻辑地址）必须与后台主站建档的区划码、终端地址一致，终端通信参数设置正确。放入 SIM 卡后，屏幕左上角出现信号强度，信号强度后面显示字母“G”，表示终端与后台主站通讯成功。

4.3 控制器操作菜单

4.3.1 参数查询菜单

一级菜单	二级菜单	显示内容
参数查询	1. 终端运行信息	终端区划码： 终端地址（D 十进制）： 终端地址（H 十六进制）： 终端抄表间隔：NN(分钟) 硬件版本： 软件版本： 发布日期： 电表常数： 变压器容量： 装置开始工作时间：

参数查询		系统已运行：NN（天）
	2. 终端通信参数	1. 主站 IP 地址： 主用端口： APN： 2. 备用 IP 地址： 备用端口： APN： 3. 用户名和密码：
	3. 终端通信状态	通信模块：GPRS/CDMA 在线状态：在线或不在线 信号强度： 本地 IP：SIM 卡通信成功后基站所分配的 IP 地址。 心跳周期：NN(分钟) 重拨次数： 当天掉线次数：
	4. 终端时段费率	
	5. 测量点参数	测量点号 通信地址 测量点通信规约： 通信速率：



	6. 查询断路器数据	
	7. 485 口通讯速率	

4.3.2 参数设置菜单(粗体项为重点修改项,其他可按出厂默认设置)

一级菜单	二级菜单	设置内容
参数设置	1. 终端地址配置	要连接主站时必须设对此项 终端区划码: 终端地址 (D 十进制): 终端地址 (H 十六进制):
	2. 通信参数配置	要连接主站时必须设对此项 设置主站(主用)IP 地址、(备用) IP 地址端口号 APN 信息
	3. 测量点的配置	测量点号 通信地址 测量点通信规约: 通信速率: 具体查看 4.4.1 测量点的配置
	4.终端抄表间隔	可设置终端抄表间隔
	5.终端心跳周期	可设置终端心跳周期
	6.终端日期时间	可设置终端日期时间
	7. 界面密码	修改面板配置终端参数所需要的密码

	8. 断路器参数设置	接漏电保护器时设置参数
--	------------	-------------

4.3.3 测量点数据菜单

测量点数据	1. 实时数据	电压电流状况 有功功率 无功功率 功率因数 零序电流 电压电流角度 当前正向有功电量 当前反向有功电量 当前正向无功电量 当前反向无功电量 各象限总无功电量 最大需求
	2. 日冻结数据	日正向有功电量 日反向有功电量
	3. 月冻结数据	月正向有功电量 月反向有功电量

4.3.4 终端管理操作菜单

终端管理操作	1. 硬件初始化	作用：终端重启
	2. 数据区初始化	清除终端保存的测量点历史数据，但不清除测量点和总加组的配置信息。
	3. 参数及全体数据区初始化	清除终端的测量点配置和历史数据信息，但不清除终端地址，主站 IP 等信息。
	4. 抄表通信方式	选择红外通信或无线抄表
	5. 液晶屏调节	关屏时间：10 分 背光亮度：37 显示对比度：60
	6. 终端版本	软件版本： 发布日期： 硬件版本：
	7. 设备编号	本机设备编号
	8. 485-通讯	多功能表对时 本表规约选择

4.3.5 无功补偿菜单(粗体项为重点修改项,其他可按出厂默认设置)

无功补偿	1. 无功参数设置	电压高低限设置 投切/切投延时设置 投入/切出门限设置 电压/电流谐波上限 零序电流上限设置 目标功率因数设置 无功控制方式设置 变比设置 变压器容量设置
	2. 无功各组设置	调试时必须设对此项 组别: N 无功功率: N Kvar 接法: 无
	3. 无功手动设置	调试时用于手动投切
	4. 无功参数查询	电压高限 电压底限 投切延时 变压器容量
	5. 无功各组查询	查询无功各组设置信息
	6. 无功投切状态	查询无功投切状态

4.4 参数设置

控制器进入参数设置需要密码，初始密码为 000000

4.4.1 测量点的配置，主界面如下图：

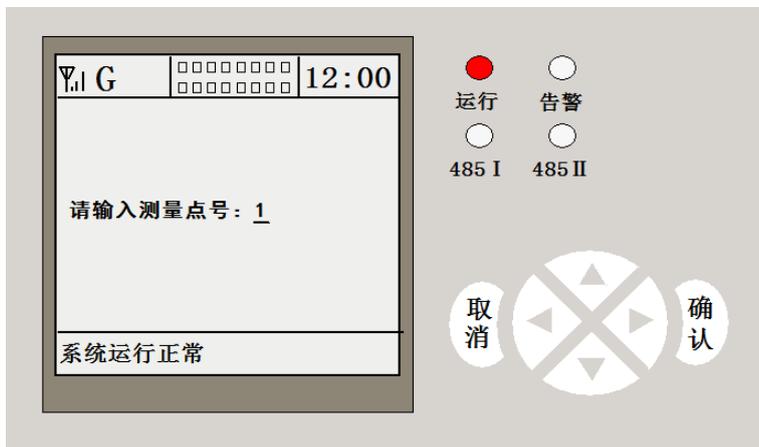


图 4 测量点的配置

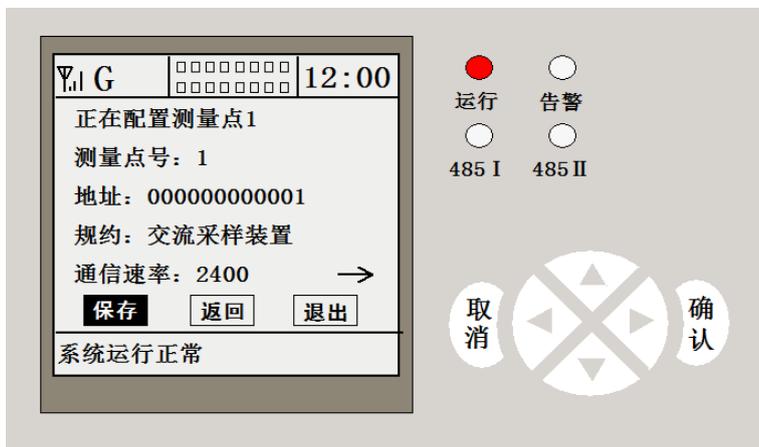


图 5 测量点的配置

(1) 按确定键进入菜单，选择参数设置按确认进入，选择测量点的配置按确认进去配置界面（如图 4），输入配置的测量点号，然后按“确认”键进入电表测量点参数配置界面（如图 5），以下简要说明测量点主要参数配置方法：

① 测量点号：测量点 1 默认为本机，无需配置。用户配置电表需从测量点号 2 开始，注意每次配置的测量点号不可重复；

② 地址：输入所接电表的电表地址；

③ 通讯规约：输入所接电表的通讯规约，支持抄读 DL/T 645-1997 规约和 DL/T 645-2007 规约的电表；

④ 通讯速率：输入所接电表的通讯速率。一般 DL/T 645-1997 规约速率为 1200，DL/T 645-2007 规约速率为 2400

⑤ 其他通信参数如：通信端口号、接线方式、额定电压、最大电流、CT、PT 倍率、数据位、校验位，用户可根据电表属性设置；

(2) 注意：电表地址、通讯规约、通讯速率必须设置正确，否则无法抄读电表数据。配置两台以上电表时，配置完成一台必须先保存再配置下一个测量点。

(3) 测量点配置完成两分钟后可以返回上一级菜单进入测量点数据菜单查看电表实时数据；

4.4.2 无功参数设置，主界面如下图：

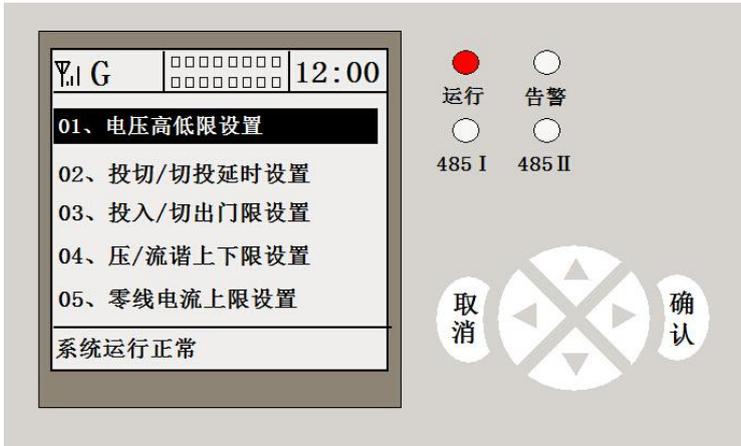


图 6 无功参数设置

控制器安装完毕投入运行前，应先设置好无功补偿控制参数，在使用过程中如必要亦可修改这些参数。

A、依次可设定的控制参数及其出厂设置介绍：

无功补偿控制运行、保护参数一般出厂设定值

序号	功能	设定范围	默认值
1	电压高限设置	220~257(V)	248(V)
	电压低限设置	165~205(V)	187(V)
2	投切延时设置	10~120 (秒)	45 (秒)
	切投延时设置	1.0~9 (分)	5 (分)
3	投入门限设置	1.0~99.9 (Kvar)	9(Kvar)

	切出门限设置	0.5~99.9 (Kvar)	1(Kvar)
4	电压谐波上限设置	1.0~19.9%	8(%)
	电流谐波上限设置	1.0~99.9%	60(%)
5	零序电流上限值	0.1~5.0 (A)	2.5(A)
6	目标功率因数设置	70~100	095
7	无功控制方式设置	循环, 优化	循环
8	变比设置	按实际值设置	1000/5
9	变压器容量设置	按实际值设置	0630KVA

B、设置方法:

(1) 具体的参数设置由用户根据实际情况确定, 其中延时时间和

投切门限与电容器容量有关。投入、切出门限参考设置如下:

投入门限(Kvar)=装置内最大的电容器标称容量(Kvar)÷3 或

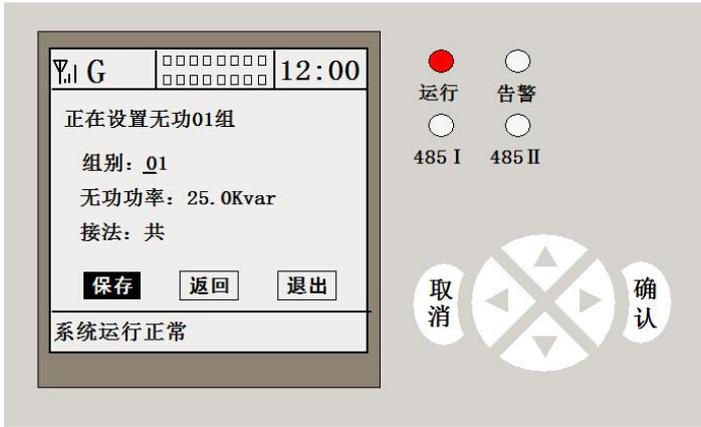
投入门限(Kvar)=装置所有电容标称容量和(Kvar)÷总组数÷3

切出门限(Kvar)=1Kvar; (一般不要大于 1 Kvar)

注意: 如果投切方式设置为优化投切时, 则: 投入门限(Kvar)=装置内最小的电容器标称容量(Kvar)÷3

4.4.3 无功各组设置, 主界面如下图:





无功补偿电容器分组设定默认出厂参数如下表：

组别	电容值 Kvar	接法	组别	电容值	接法	组别	电容值 Kvar	接法
1	25	共	7	16	共	13	5	B
2	25	共	8	16	共	14	3.3	B
3	20	共	9	15	共	15	5	C
4	20	共	10	15	共	16	3.3	C
5	20	共	11	5	A			
6	20	共	12	3.3	A			

注：电容值为所接电容的标称无功功率值（1—99.9 Kvar）；补偿方式（即接法）表示：A—分补 A 相、B—分补 B 相、C—分补 C 相、共—共补、定—定补。

分组设置从 01-16, 每一组可设置无功功率和补偿方式; 当采用混合补偿方式时, 必须按“定补→共补→分补”的顺序进行设置及接线,; 即定补组别必须设在最前, 然后是共补、再依次设定分补的组别, 任一类型组数不限; 设定分补时如有 2 个以上分补 (Y 接) 电容, 设置时则需先设置完所有的 A 相、到所有的 B 相、再到 C 相 (示例: 两组分补设置形式: AABCC); 在设定完预置组数后, 其余空置组将无功功率设置为 0, 设定完成后系统自动返回主控状态。

注: 当采用优化投切的方式时, 除按上述中所要求顺序外, 电容组必须按从大到小的顺序进行设置和接线。有关电容组参数设置举如下例子供参考:

循环投切的例子:

一台 90Kvar 的无功补偿装置, 电容配置: 30 Kvar 共补+2×15 Kvar 共补 +2×15 Kvar 分补, 安装排列及参数设置如下表:

组别	无功功率	补偿形式	组别	无功功率	补偿形式
01	30	共补	06	5	B 相
02	15	共补	07	5	B 相
03	15	共补	08	5	C 相
04	5	A 相	09	5	C 相
05	5	A 相	10	0	...

控制器监测到的数据达到所设定的投切条件时, 电容组从第一

组开始自动循环投切。

优化投切的例子：

一台 100Kvar 的无功补偿装置，电容配置：30 Kvar 共补+25 Kvar 共补 +20 Kvar 共补+15 Kvar 分补+10Kvar 分补，安装排列及参数设置如下表：

组别	无功功率	补偿形式	组别	无功功率	补偿形式
01	30	共补	06	5	B 相
02	25	共补	07	3.3	B 相
03	20	共补	08	5	C 相
04	5	A 相	09	3.3	C 相
05	3.3	A 相	10	0	...

当控制器监测到的数据达到所设定的投切条件时，控制器选择容量最接近当前所缺(或超)无功功率的那一组进行投(或切)；比如，现在控制器监测到电网所缺无功功率为 18 Kvar，同时其他各项参数均达到投入条件时，控制器就发出第 3 组投入的指令；相同容量的组按循环方式投切。



单位全称：北海市深蓝科技发展有限责任公司

公司地址：北海市工业园区经五路 22 号

电 话：0779-3902352，3902353

网 址：www.bhshenlan.com.cn

E - mail:bhsl@bhshenlan.com.cn

